〔最終講義〕

退職にあたって

ーいきさつ、想いで、思いを　込めてー

中　塘　二三生

Ⅰ．突然の就任依頼

関西学院大学（以下、関学大）に就任した「いきさつ」は、時間等がやや曖昧のところがあるが、概ね下記の通りである。2007 年 12 月 24 日朝 9 時 30 分頃「人間福祉学部開設準備室の副室長」から、「関学大に新しい学部ができるので来て貰えませんか」の突然の電話があった。勤務校の大阪府立大学看護学部（以下、府大）では新学期の準備（カリキュラム、時間割、職務委員）も始まっている時期でもあり、とても転勤できる状況ではないことから直ちにお断りをした。しかしながら、翌日の 25 日には朝、昼、午後と重ねて電話があり、最終的には「辞表を出せば済むことではないですか」とも言及され、至極困窮状態にあることが受話器からの声で想像できた。そこで、同日の夕方に学部長に「他大学から転勤のお誘いが来ているのですが」と、それとなく打診してみた。その結果、いつもは穏やかな学部長から直ちに「ダメです」とむしろ叱責と思える返事・態度であった。

27 日にも「ゆっくりされても良いですから、うちに来て頂けませんか。是非お願いします」と熱心かつ丁寧な電話があった。私を誘われた理由には、既に決定していた先生との間に「ボタンの掛け違いによる」ことであった。また、主な担当科目はスポーツ栄養学、健康科学（公衆衛生学）、スポーツ科学・健康科目、スポーツ科学・健康科学演習などいうことも伝えて貰った。その日には教授会開催日でもあり、再度学部長に打診してみた。学部長からは、昨日の厳断口調ではなく「どこの大学ですか」と、やや穏やかな口調であった。関学大の新学部であることを述べ、「冬休み中に慎重に考えてみますので、宜しくお願いします」と云いつつ、一方では学部長から承諾を得ていない状況にありながらも断固反対ではなく、就任のお誘いを受けることを前提として年末年始に業績等の書類を作成しながら恒例の 2008 年 1 月 4 日の新年のご挨拶日を迎えることにした。なお、転勤に関するこれまでの経緯を妻や子どもに説明したところ、「お父さんが良いようにしたら」と、反対ではなくむしろ賛同しているように感じられた。

年が明けた 1 月 4 日の朝にも電話で懇願されたこともあり、昼近くに学部長に退職・転勤の相談に行った。学部長からは、「ご退職されることに、積極的には反対しません」というやや承諾されたような返事を得た。そこで 8 日には、正式な退職の承認が得られないまま、履歴書や業績書を提出した。2 日後（10 日）には「人間福祉学部開設準備委員会で採用決定」という報告を受け、新学部設立のために教員一人の欠員が大きな支障であり、まさにピンチヒッターであることを痛感した。そして 12 日には、新学部設立の全体会が開催された。受付では府大の先生から写真や著書を紹介されていた先生とお会いした。自己紹介をしたところ、同先生から「良く来てくださいました」と笑顔で大歓迎を受けた。さらに、分科会および懇親会も開催されが、人間福祉学部教員としての実感がないまま時間が過ぎていった。

16 日の午前 9 時には、人間福祉学部開設準備室の室長と副室長が、学部長に挨拶（割愛）に来られ、その場で学部長から退職・転勤の賛同が得られた。一方では、学部長や事務担当者からは 4 月 8 日すなわち 1 週間後には満 60 歳で名誉教授の有資格者（詳細な規程は省略）となるので、退職を慰留された場面もあったこと旨を付記する。副室長には電話にて「4 月 8 日には名誉教授の有資格者となるので、関学大への就任は 4 月 8 日以降、または後期採用、あるいは 1 年後に採用ということはできませんか」と願った。しかしながら、「それは無理であり、4 月 1 日の就任でお願いします」という返事であった。

その後、2 月 7 日には府大臨時教授会で退職が承認された。なお、新学期開始まで時間的な余裕がない

ことから、府大の授業はこれまで通りに行うことを付帯された（3 年程非常勤講師を兼務）。退職の承認を得たその日から、府大での新学期用の授業準備をしながら、関学大でのスポーツ栄養学、健康科学（現代社会と健康）、スポーツ科学・健康科学（公衆衛生学）、基礎演習の講義の準備を行うことになった。関学大での講義の準備は、新学部設立計画書等の「授業科目の概要」に従ったものの、科目数が多い事に加えて、受講者数や講義形態が不明であることこら、かなり苦労した。

開設前日の 3 月 31 日には、10 時 30 分から新転勤者間の茶話会が開催され、不安一杯であったが、「明日からの関学大の一教員として教育・研究に励もう」と改めて決心した時でもあった。

Ⅱ．最終講義：スポーツ栄養学

関西学院大学での講義は、春学期と秋学期を含めてスポーツ栄養学、スポーツ科学実験実習、健康科学、健康科学実験実習、基礎演習、基礎演習、人間科学入門、人間科学実習入門、フィールドワーク入門、フィールドワーク、体育講義、体育方法学演習、健康科学研究（大学院修士課程）、健康科学研究（大学院博士課程）の多くの科目（人間福祉学の 3 年次からは研究演習ⅠとⅡ、卒業研究も含む）を担当した。これらの科目のうち体育講義と体育方法学演習は、三田キャンパスで 7 年間（春学期 3 コマ、秋学期 2 コマ）担当した。

本日の最終講義は、上ケ原キャンパスにおいて最終に講義する「スポーツ栄養学」の分野から行うことにした。なお、最終講義では、14 回目の「健康食品とサプリメント」、「まとめと成績評価」の後に、「スポーツ栄養学に関連する身体組成～就任の経緯、想いで、思いも込めて～」と題して行う予定である。

1）身体組成評価の意義

身体組成の評価には、脂肪蓄積状態の観察、除脂肪量の観察、筋肉量の観察、水分量の観察、骨量の観察、生活習慣病誘発要因の評価、健康度の判定、栄養状態の推測、栄養指導の効果判定、体力の推測、体力トレーニングの効果判定、投薬量の推定、学会や研究会発表におけて研究対象の属性である性・年齢に加えて肥痩状態などの紹介、等などの意義が考えられ、調査・研究や教育など目的に応じて利用できる。

2）スポーツ栄養学に関連する身体組成

身体組成には、二分法での体脂肪量（率）と除脂肪体重（率）、さらに筋肉量（率）、体水分量（率）、骨密度、骨量（率）が含まれる。なかでも、スポーツ栄養学では、健康に及ぼす体脂肪量と筋肉量、スポーツでのパフォーマンスとの関係が考えられる。

体脂肪が普通のヒトに比べて過剰に蓄積している場合には、肥満と評価される。肥満は、呼吸器系としてピックウィック症候群や睡眠時無呼吸症候群、消化器系として脂肪肝や胆嚢疾患、循環器系として脳血管疾患や心肥大・心臓血管障害および高血圧、内分泌代謝系としてインスリン非依存型の糖尿病や高脂血症（血清脂質異常）、整形外科的疾患や婦人科系疾患など、合併しやすい疾病・異常に関連することから、注意する必要がある（日本肥満学会、1997）。スポーツにおいても、一部の特例（例えば、体重に関連する柔道や相撲など）を除いて、肥満は競技パフォーマンスに影響を及ぼす。それゆえ、スポーツ栄養学から概観すれば、必要な栄養素の摂取は重要であるとともに、食事量を過多に摂取すれば肥満になりやすく、かつパフォーマンスに影響されることから、食事のバランスと必要摂取量に注意することが重要である（農林水産省が提唱している食事バランスガイドを参照）。

3）体脂肪は悪者でない。

肥満は、前述のごとくそれを引き金に数々の疾病異常が起こるという点で注意が必要ある。しかしながら、肥満を解消し体脂肪を減らせば健康かというとそうではないことを付記する。ヒトには必須体脂肪率

（男性 5% 以上、女性 8% 以上）があり、特に痩身志向に注意が必要である。すなわち、体内に貯蔵された脂肪細胞による分泌：生理活性物質（サイトカイン）には、健康を害する物質と良い方向に働く物質がある。体脂肪量が普通のヒトに比べて過剰に蓄積した場合には、上述のごとく健康を害するのみならず、PAI-1（パイワン）、TNF-α（ティエヌエフ－アルファ）、アンジオテンシノーゲンも分泌される。PAI-1 は、内臓脂肪が増えると分泌量が増え、動脈硬化で狭くなった血管に血栓ができやすくなり、脳梗塞や心筋梗塞を引き起こすことになる。TNF-α は、糖質の代謝を阻害する物質であり、内臓脂肪が増えると分泌量が増え、さらに血液中の濃度が高くなると高血糖状態になりやすく、糖尿病を引き起こすことになる。アンジオテンシノーゲンは、血圧を上昇させる物質の原料となり、内臓脂肪が増えると分泌量が増え、血液中の濃度が高くなり血圧が上昇することになる。しかしながら、脂肪細胞による生理活性物質には、前述のように悪い方向に働くだけでなく良い方向に働く物質のアディポネクチンとレプチンが分泌される。アディポネクチンは、内臓脂肪が増えると分泌量が減り、動脈硬化のリスクが高くなるが、血管を修復して動脈硬化を抑制する働きがある。レプチンは、皮下脂肪から多く分泌される物質であり、食欲を抑制する作用があり、少ない食事量でも満腹が得られる特性がある。しかし内臓脂肪が増えるとレプチンの分泌量が減り、食事をしたときの満腹感が得られにくくなり、さらに摂食することになり肥満につながることになる。

近年、痩身志向すなわち極端な場合には拒食症（神経性食思不振症）があるが、それをなくする方策としての罰則が設けられた国がある。例えば、フランス政府は 2015 年 12 月 17 日、痩せすぎモデルの雇用を禁止する法律を可決した。これにより、フランス国内で働くモデルは政府が定めた Body Mass Index : BMI（算出法は後述）や健康状態をクリアしたことを証明した健康証明書を提示しなければならない。この基準に満たさないモデルを起用したエージェンシーやファッションメゾンは 6 カ月の禁固刑及び 7 万 5000 ユーロ（約 990 万円）の罰金が科せられる可能性がある。具体的な条件などは今後、フランス保健規制高等委員会から省令を発する予定であることが報道された。また、同政府は実際より痩せたり太ってみせるために加工や画像編集を施した写真に対しも、その旨の注記を義務付ける条項にも合意し、注記しなかった場合には、最低 3 万 7500 ユーロ（約 495 万円）及び広告費の約 30% 分までの罰金が科せられるようである（同法律は遅くても 2017 年 1 月 1 日に施行される予定と報道された）。本学の学生も、特に女子学生は、痩身志向が在籍し、健康上注意が必要であることを特記する。スポーツ選手においても必要以上の痩身（減量）すなわち体脂肪率が低値の場合には、普通のヒト（普通は男性：15％～20％、女性：20％～25％）に比べて月経異常の出現率が高いことが報告されており、しかも疲労性骨折の可能性があり、成果が発揮できないこと場合があることを注記する。

4）体脂肪や筋肉量の測定法

体脂肪や筋肉量の身体組成の測定には、死体解剖による直接法があるが、生体では間接的に推定する評価法が利用されている。間接的な評価法として、水中体重秤量（水置換もある）による密度法、体水分法、二重 X 線吸収による（dual energy X-ray absorptiometry： DEXA）法、二重標識法などが開発されている。しかしながらこれらの評価法は、基準的な評価法として国際的に利用されているものの、高価な機器や複雑な測定手順を必要とするために、一般的に利用できない限界がある。一方、身体に極微弱な電気を伝導させた際の抵抗から身体組成を評価する生体電気抵抗法（bioelectrical impedance method：以下、BI 法）は、複雑な測定手順や測定対象に身体的な負担を課す必要がないことから、性、年齢に関係なく簡便に利用できる利点があり、頻用されている（Nakadomo et al., 1990；中塘ら、1996）。

5）BI 法の測定原理

BI 法は、脂肪と除脂肪量の 2 成分モデルに基づいている。すなわち、生体に極微弱な交流の電気（800 μA、50 kHz）を伝導させた場合、水分を含む除脂肪量は電気伝導性に優れることから抵抗が低くなる。

一方、水分を含まない脂肪量は、絶縁体に近いために電気伝導性に劣り、抵抗が高くなる。すなわち、除脂肪量が多ければ impedance（Z, ohm）は低くなり、逆に脂肪量が多ければ impedance は高くなることを利用して身体組成を推定している。

BI 法の推定原理は、次のようになる。Impedance は、伝導体の抵抗率（specific resistivity）を ρ（ohm・cm)、伝導体の長さを L（cm)、伝導体の面積を a（cm^2）とすると $Z=\rho L/a$ と表すことができる。さらに、伝導体を円柱と仮定して同式の右辺に L/L を乗ずれば、$Z=\rho L^2/aL$ となる。

ここで、aL は体積（V）とみなすことができることから、$Z=\rho L^2/V$ となる。すなわち、電気的に定量された生体容量 V は、$V=\rho L^2/Z$ となり、伝導体（人体）の impedance と長さから評価することが可能となる

近年、BI 法の測定には全身（Whole body）の身体組成評価に加えて、上肢や下肢などの分節ごとに身体組成を評価する方法が導入されている。

6）BI 法の限界

BI 法は、いつでも誰でも簡単に安全に測定できる利点があり、種々のメーカーから開発・販売されている。しかしながら、いずれの機器にも測定法によっては、生体の変動によって値に影響をうける限界もある。例えば、日内水分量の変動（例えば、浮腫み）や食事、体温、風呂の前後によって測定値が影響されるので、それらの影響がない午前の 10 時頃に測定することが勧められる。また、BI 法による測定値は、機器（推定式）の違いによって異なることから、同一の機器で測定することが勧められる。したがって BI 法は、肥痩評価の万能機器ではなく、身体組成評価の一指標として利用されることが勧められる。

7）BI 法による関西学院大学スポーツ選手の身体組成

関学大に勤務後、これまでに男性スポーツ選手の場合には、アメリカンフットボール、ラグビー、サッカー、テニス、陸上ホッケー、相撲、スキー部員、高等部ではラグビー、バレー、野球部員、女性ではバスケットボール、テニス、スキー部員を測定した。多くの部員を測定して、体脂肪率や特に筋肉量についてパフォーマンス、トレーニング（いわゆる筋肉トレ)、コンディショニング、減量の指標に活用できるようにしたいと思ったが、諸事情によって満足できるデータが得られなかった。ここでは、関西学院大学のスポーツ選手の身体組成を対象者の承諾を得て紹介する。表 1 は、大相撲で活躍している宇良和輝力士（2015 年 3 月教育学部卒）の身体

表 1　大相撲「宇良和輝力士」の学生時代の身体組成（タニタ社 BC 118 e による測定）

部位	測定	1 回目 13.5.21	2 回目 14.5.13	3 回目 14.10.16	増減量 %	
	学年	3	4	4	—	—
全身	年齢 歳	20	21	22	—	—
	身長 cm	171.0	170.7	172.1	1.1	0.6
	体重 kg	88.3	100.4	104.6	16.3	18.5
	BMIkg/m^2	30.2	34.5	35.3	5.1	16.9
	体脂肪率 %	18.7	24.1	25.1	6.4	34.2
	体脂肪量 kg	16.5	24.2	26.3	9.8	59.4
	除脂肪量 kg	71.8	76.2	78.4	6.6	9.2
	筋肉量 kg	68.1	72.3	74.3	6.2	9.1
	体水分量 kg	53.3	55.3	56.7	3.4	6.4
	骨量 kg	3.7	3.9	4.0	0.3	8.1
	基礎代謝量 kcal	2127	2284	2354	227	10.7
右足	体脂肪率 %	19.6	25.0	25.8	6.2	31.6
	体脂肪量 kg	3.8	5.3	5.6	1.8	47.4
	筋肉量 kg	14.7	14.9	15.2	0.5	3.4
左足	体脂肪率 %	18.7	24.4	25.3	6.6	35.3
	体脂肪量 kg	3.7	5.2	5.6	1.9	51.4
	筋肉量 kg	15.2	15.3	15.6	0.4	2.6
右腕	体脂肪率 %	15.1	18.7	19.3	4.2	27.8
	体脂肪量 kg	0.7	1.0	1.1	0.4	57.1
	筋肉量 kg	3.8	4.1	4.3	0.5	13.2
左腕	体脂肪率 %	15.4	19.5	20.3	4.9	31.8
	体脂肪量 kg	0.7	1.1	1.1	0.4	57.1
	筋肉量 kg	3.8	4.1	4.2	0.4	10.5
体幹	体脂肪率 %	19.1	24.7	26.0	6.9	36.1
	体脂肪量 kg	7.6	11.7	12.9	5.3	69.7
	筋肉量 kg	30.7	34.0	35.1	4.4	14.3

測定 1 回目：2013 年 5 月 21 日、2 回目：2014 年 5 月 13 日、3 回目：2014 年 10 月 16 日
増減量：3 回目－1 回目、増減％：（増減量／1 回目）×100
BMI：Body Mass Index（体重／身長 m^2）

組成（タニタ社製 BC-118 e にて測定）を示したものである。第 1 回目の測定（2013 年 5 月 21 日）では体重 88.3 kg、体脂肪率が 18.7 kg であり、体重は重たいものの、体脂肪率 18.7% と肥満ではなく普通の範疇にあった。相撲の成果を出すためには、重量であることも必要であり、筋肉トレーニングとともに体重の増加を図った。その結果、約 1 年半後の第 3 回目の測定（2014 年 10 月 16 日）では、体重 104.6 kg と 18.5 kg も増加していることが認められた。しかも、体脂肪率が 25.1% と普通のヒトに比べてやや多いものの、過重な肥満とは云えず、体重増加の要因には、筋肉量 6.2 kg の増加によることが示された。体重の増加には食事量や摂取法が重要であることは云うまでもないが、筋肉トレーニングの成果が明らかに出ていることが観察された。それは、第 1 回目の測定では右足（14.7 kg）と左足（15.2 kg）の筋肉量に差異がみられたが、第 3 回目では左右差がなく筋肉量が増加していた。このように一人のスポーツ選手の身体組成を紹介したが、体脂肪率や筋肉量に影響されるスポーツクラブにおいては、目標を持ってかつ有効な身体組成の改善に務めることを期待する。

8）身長と体重から BMI の算出

肥満度の簡易評価法として、身長と体重から Body mass index : BMI いわゆる体格指数が頻用されている。体重／身長（m）^{2} から算出される BMI の値は、体脂肪が多いヒトと筋肉量が多いヒトであっても同じ体重であれば、同値になりので、注意する必要がある。例えば、表 1 に示した宇良和輝力士の第 1 回目の測定値で説明すれば、BMI が 30.2 kg/m^2 と肥満（過体重）の分類に入るが、体脂肪率は 18.7% と普通に分類される。したがって、BMI から評価される普通の範囲 18.5 kg/m^2～25 kg/m^2（WHO expert consultation members ; Nakadomo et al., 2004）は、簡便に評価できる利点があるが、体脂肪率が少ない競技者と体脂肪率過多のヒトでも同値になることから、一つの目安として利用されることを勧められる。

9）高齢者の筋肉量評価への BI 法の利用

全人口に占める高齢者の割合は、65 歳以上で 26.7%、そのなかで 65 歳～74 歳で 13.8%、75 歳以上では 12.9% と報告され（内閣府、2015）、本邦は超高齢社会といえる。そのなかで、虚弱高齢者が 190 万人、寝たきりの高齢者を除く要介護の認知性高齢者が 30 万人とされ、さらに寝たきりの高齢者は、170 万人とかなり多く、約 10 後にはさらに増加することが発表されている。寝たきりの要因には、歩行能力や平衡能の低下、筋力の低下、転倒に伴う骨折や骨密度の低下が指摘されている。また、椎体（脊柱）や大腿骨の骨折の場合には、橈骨や上腕骨に比べて、明らかに生存率が低いことが報告されている。寝たきりの防止や予防法については、例えば、骨密度、筋力、活力年齢、日常生活動作や転倒防止などの面から研究されている。

図 1 は、60 歳から 95 歳までの女性計 98 名を対象として、介護度の差異による身体組成（タニタ社製 BC-118 e にて測定）を示したものである。対象の内訳は、保健婦および看護師の評価によって区分された自立者 42 名、要支援者 9 名、要介護者 47 名（要介護 1 : 23 名、要介護 2 : 18 名、要介護 3 : 6 名）である。なお、要介護 4 と要介護 5 の対象は、立位姿勢の保持が困難であったので、データに含めていない。体脂肪率、体脂肪量および除脂肪体重は、自立、要支援、要介護者 1、要介護者 2、要介護者 3 と階層的に低下する傾向が認められた。特に、要介護者 3 で

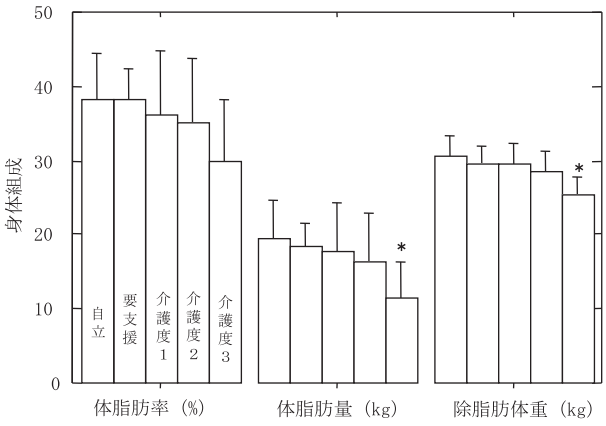

図 1　介護度の差異からみた BI 法による身体組成（タニタ社 BC 118 e による測定）
中塘ら：大阪体育学研究　50 : 11-19, 2012 を基に作図

の体脂肪量および除脂肪体重は、自立に比べて有意な差異があることが認められた。この傾向は、身長の影響を捨象しても同じ傾向を示した。さらに、介護度が高くなるにつれて、上肢、下肢および体幹の除脂肪量は加齢と共に減少し、特に下肢の除脂肪量の減少が最も顕著であった。このように低下する要因には、ロコモティブシンドローム（運動器症候群）やサルコペニア（筋肉減少症）の影響といえる。

10）その他：研究内容を高齢者に適用した一例

日本医師会（2009）では若い頃に比べて、50 歳以後で身長が 2 cm 以上、4 cm 以上縮んだら骨粗鬆症性骨折（背骨）に要注意と警鐘している。その理由としては、背中が曲がって身長が縮むと持久力がなくなり、階段を 10 段以上連続して上がることも不自由になるからである。さらに、50 歳以上で 10 年間に 2 cm 以上、また、若い頃から 4 cm 以上身長が縮んでくると、骨粗鬆症によって背骨に骨折が生じている可能性があるとも指摘されている。身長短縮の程度は、健康とりわけ骨粗鬆症性骨折判断の指標と考えられるが、質問に対して身長は高めに、体重は少なめに答えられる傾向にあり、特に若い頃の値を正確に定量できないことがある。そこで 18 歳から 22 歳の男女を対象として、加齢に伴い短縮が極めて少なく、かつ簡易に測定できる上腕長（利き手側）から若い頃の身長を推定する式：$Y = 3.91\ X_1 - 0.16\ X_2 + 64.1$（$R^2 = 0.804$　$p < 0.001$，SEE＝3.5）を考案した。ただし、Y は身長 cm、X_1 は前腕長 cm、X_2 は性別（男性＝1、女性＝2）をそれぞれ示す。図 2 には、推定式を作成した対象とは異なるヒトを対象として、現在の身長（Y 軸）と若い頃の身長を推定した値（X 軸）の関係を示したものである。若い男女（18 歳から 22 歳）では両者はほぼ同値であるが、高齢者（65 歳から 91 歳）では両者間にかなりの差異が見られ、身長がかなり縮んでいる傾向が認められた。前腕長の測定によって若い頃の身長を推定し、そして現在の身長との差から、日本医師会（2009）が警鐘している骨粗鬆症性骨折のことを考察するのも健康の一計であろう。

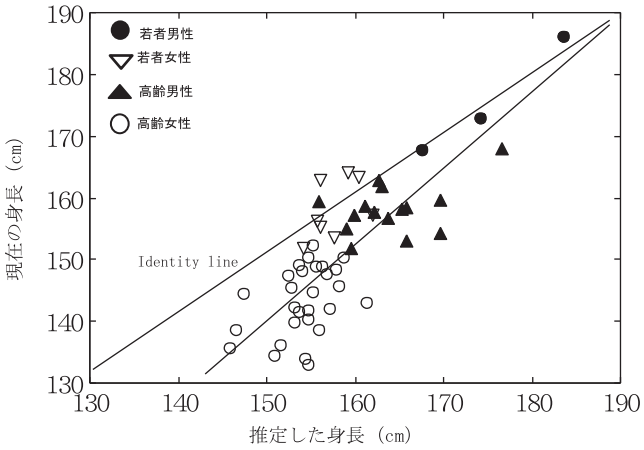

図 2　現在の身長（Y 軸）と若い頃を推定した身長（X 軸）の関係

11）BI 法の応用・展開

BI 法による身体組成の評価には順不同であるが、①対象を「乳幼児や子ども」から「高齢者」までの広範囲に適用できる利点あり、②使用目的には、健康の指標に加えてスポーツ選手（種目ごと）、トレーニングの目標値や効果判定にも利用でき、③コンディショニング（スポーツ選手、貧血、食思不振者、体調管理）、④サルコペニアやロコモティブシンドローム対策や予防のための指針、⑤さらなる機器の改良（伝導法：単周波数から多周波数）や機能（筋肉、体液）の考案、④評価部位の追加（全身から部位：内臓脂肪面積や内臓脂肪量）、⑤医療関係（妊婦、投薬、尿量：失禁予防、透析、睡眠時無呼吸、糖尿病、血流、等など）への応用、が期待できよう。また、それらの推定精度を高めるためには、超音波、熱伝導、周波数分析など他情報との併用も必要となろう。

Ⅲ．学生と院生等への指導・研究

2008 年に奉職し、人間福祉学部と人間福祉研究科での卒業論文等と修士・博士論文に関するタイトル

等を以下に示した。

1）学生の学会発表

牧野明日香、中塘二三生（若年女性の理想の体重と体脂肪率およびダイエットの実態、第 50 回大阪体育学会特別企画発表、2012）、亀口寛人、中塘二三生（身体能力・体力向上のために～生活習慣と体力～、第 50 回大阪体育学会特別企画発表、2012）、松永紗季、向由紀、中塘二三生（若年女性における理想の体重および体脂肪率に及ぼす教育支援の効果、第 52 回大阪体育学会特別企画発表、2014）、向由紀、松永紗季、宮崎貴之、中塘二三生（介護度の差異が日常生活動作および身体組成に及ぼす影響、第 52 回大阪体育学会特別企画発表、2014）、宮崎貴之、松永紗季、向由紀、中塘二三生（放射線汚染による活動時間・場所の制限が生徒の体力・運動能力に及ぼす影響～文部科学省体力・運動能力調査報告書からの検討～、第 52 回大阪体育学会特別企画発表、2014）

2）卒業論文　学士（人間福祉）

1. 2011 年度

牧野明日香（若年女性の理想の体重と体脂肪率およびダイエットの実態）、亀口寛人（身体能力・体力向上のために～生活習慣と体力～）、有明侑哉（小学生の「あそび」場所の違いが体力と運動能力に及ぼす影響）、天宅一貴（アスリートの柔軟性と運動技能の関係）、沖知子（大学生の健康意識と食生活習慣について～性別・住環境別による検討～）、島津千瑛（大学生男女における心理に影響を与えるダイエットについて～性別、恋愛意識、主観的健康感、対人恐怖心から～）、栗林俊貴（個人スポーツ選手のコンディションの変化について）、西上諒（喫煙が男子大学生の体力に及ぼす影響）、小崎祥兵（子どもの生活習慣が体力に及ぼす影響）

2. 2012 年度

赤間美紀（若年女性のダイエットと理想体重に関する研究～実測値とアンケート結果から～、矢吹悠帆（投能力に及ぼす体力・運動能力と生活習慣の影響）、谷松香苗（女子大学生の疲労自覚度と生活における要因について）、安心院理紗（生活習慣と運動能力の関連性）、柿原伸隆（関西学院大学アメリカンフットボール部における選手の体格と体力の実証的研究）、中村詩夢（スポーツ選手は生活習慣と競技能力との関係をどのようにとらえているか～大学生の生活習慣意識調査から～）、佐貫由明（新体力テストにおける長座体前屈測定法の問題提起～身長や座高が長座体前屈に及ぼす影響～）、松田大悟（男子大学生の生活習慣の差異が体力に及ぼす影響について）

3. 2013 年度

岩井祐樹（集中力の測定・調査法の開発：ユニーク卒業論文）、沖宥人（小学生の生活習慣と運動能力～5 年生男子を対象として～）、山本康司（運動習慣が生体の神経伝達時間、筋収縮時間、及び全身反応時間に及ぼす影響～高校生女子を対象として～）、塩田浩樹（運動習慣の差異が体力と身体組成に及ぼす影響について～男子大学生を対象においた結果～）

4. 2014 年度

松永紗季（若年女性における理想の体重および体脂肪率に及ぼす教育支援の効果）、向由紀（介護度の差異が日常生活動作および身体組成に及ぼす影響：優秀卒業論文（駒草）賞）、宮崎貴之（放射線汚染による活動時間・場所の制限が生徒の体力・運動能力に及ぼす影響～文部科学省体力・運動能力調査報告書からの検討～）

5. 2015 年度

千代延弥香（若年女性の痩身願望が栄養摂取量に及ぼす影響について）、佐藤満優子（関西学院大学体育会陸上ホッケー男子部員の体力と身体組成に関する研究）、岡田駿（男子大学生の運動習慣が身体組成と体力に及ぼす影響）、上杉勝太（現代の子どもの体力・運動能力・体格指数（BMI）の現状と課題、お

よびその対策の検討について）

6. 2016 年度

山口泰志（若年女性の痩身志向に関する意識調査）、山田彪（大学生の生活・運動習慣が体力に及ぼす影響）、余賢文（男性大学生の身体状況並びにダイエットに関する意識調査）

3）学位　修士（人間福祉）に関して

1. 学位　修士論文

・牧野明日香：若年成人女性の痩身志向の現状と教育効果に関する検討、2013

2. 学位　博士（人間福祉）に関して

学会発表

・森山琢磨、山口典孝、中塘二三生：健康づくりを目指した卓球用プログラムの開発、第 48 回大阪体育学会、2011

・吉武信二、中塘二三生：関節運動に着目した健康体操における効果の検討～ろっ骨エクササイズ「KaQiLa～カキラ～」の調査から～、第 50 回大阪体育学会、2011

3. 学術論文

・吉武信二、中塘二三生：ダイエット行動における自己評価法の検討－「自己採点式ダイエット」の開発－、大阪体育学研究　47 : 11-18, 2009

・Yoshitake, S, Nakadomo, F : Studies of the segments evaluatuion on human body composition －setting and using standard value on segments－, The Journal of Education and Health Science 55 : 53-54, 2009

・吉武信二、中塘二三生：健康的なダイエット行動を推進する自己評価法の開発に関する試論、大阪体育学研究　48 : 73-84, 2010

・吉武信二、中塘二三生：成人女性における主観的健康感（健康関連 QOL 尺度 SF-36）と体脂肪率の関係、教育医学　55(3)：227-233, 2010

・森山琢磨、山口典孝、中塘二三生：健康づくりを目指した卓球用プログラムの開発と有用性　～体力向上と安全性に関する研究～、大阪体育学研究、49 : 39-48, 2011

・森山琢磨、中塘二三生：健康づくりを目指した卓球用プログラム指導の客観性に関する研究、Human Welfare, 4 : 5-15, 2012

4. 博士（人間福祉）学位論文

・吉武信二：女性の健康ダイエット支援法の開発　～ダイエット行動評価・身体組成標準値・SF 36 の活用～、2010

・森山琢磨：高齢者の健康づくりを目指した卓球用プログラムの開発とその有用性、2015

Ⅴ．御礼

1）関西学院大学において共同研究者として以下の先生（敬称略）にご協力頂いた。記して御礼申し上げます。絵所佐由美（大阪府立大学）、大河原一憲（電気通信大学）、金憲経（東京都高齢者研究長寿研究所）、木谷信織（関西大学）、木内真弘（関西大学）、沼尾成晴（京都薬科大学）、田中喜代次（筑波大学）、森山琢磨（奈良リハビリテーション専門学校）、山口典孝（大阪医療専門学校）、山本裕子（梅花女子大学）、吉武信二（大阪府立大学）

2）Human Welfare に快く寄稿頂いた田中喜代次先生（筑波大学）、松永紗季さん（タキイ種苗 KK）、宮崎貴之君（京セラ KK）、佐藤満優子さん（積水化学工業 KK）に記して感謝申し上げます。

3）卒業生・修了生の皆様のご活躍を祈念しています。

文献

・日本肥満学会：肥満・肥満症の指導マニュアル：16、1997
・中塘二三生、溝畑潤、大河原一憲、金憲経、高谷竜三、田中喜代次：Bioelectrical impedance 法による高齢女性の筋肉量の評価、大阪体育学研究　50：11-19
・WHO expert consultation members（in Nakadomo, F.）：Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications forpolicy and intervention strategies, Lancet 363：157-163, 2004
・Nakadomo, F., Tanaka, K., Hazama, T., and Maeda, K.：Validation of body composition assessed by bioelectrical impedance analysis, Jpn. Appl. Physiol. 20：321-330, 1990
・中塘二三生、渡辺完児、田中喜代次：Bioelectrical impedance による身体組成の評価～測定条件の差異が BI に及ぼす影響～、肥満研究　2：9-15, 1996